

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-080794

(43)Date of publication of application : 27.03.2001

(51)Int.Cl.

B65H 9/14

(21)Application number : 11-261228

(71)Applicant : NAGANO JAPAN RADIO CO

(22)Date of filing : 14.09.1999

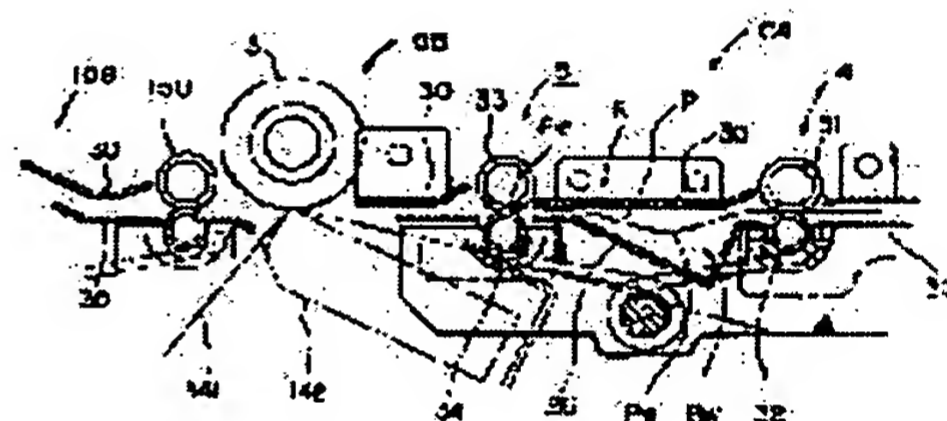
(72)Inventor : AOKI EIJI  
ICHIKAWA TAKESHI  
SAKAGUCHI MINORU

## (54) PAPER CONVEYING METHOD OF PRINTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To always make a coincidence of printing direction against a paper by stopping a rotation of a resist roller mechanism until the paper arrives at a timing set position and rotating the resist roller mechanism after a timing set time is passed if the paper arrives at the timing set position.

**SOLUTION:** A timing set time is set to a time that a front end edge  $P_e$  of a paper  $P$  is abutted to a resist roller 5 and a predetermined flexure  $P_w$  is generated on the paper  $P$ . A rotation of a resist roller mechanism 5 is stopped until the paper  $P$  arrives at a timing set position. A flexure-permitting space  $R_w$  is provided by a guide plate 26 provided between a pre-resist roller mechanism 4 and the resist roller mechanism 5 so as to enlarge a gap of a conveying passage  $R$ . A front end of the paper  $P$  is detected by a sensor disposed between the pre-resist roller mechanism 4 and the resist roller mechanism 5 and disposed near the resist roller mechanism 5. It is detected that the front end of the paper  $P$  arrives at the timing set position.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.03.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-80794  
(P2001-80794A)

(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 9/14

識別記号

F I

B 6 5 H 9/14

テ-マ-ト\* (参考)

3 F 1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-261228

(22) 出願日 平成11年9月14日 (1999.9.14)

(71) 出願人 000214836

長野日本無線株式会社

長野県長野市稲里町下水飽1163番地

(72) 発明者 青木 英司

長野県長野市稲里町下水飽1163番地 長野  
日本無線株式会社内

(72) 発明者 市川 毅

長野県長野市稲里町下水飽1163番地 長野  
日本無線株式会社内

(74) 代理人 100088579

弁理士 下田 茂

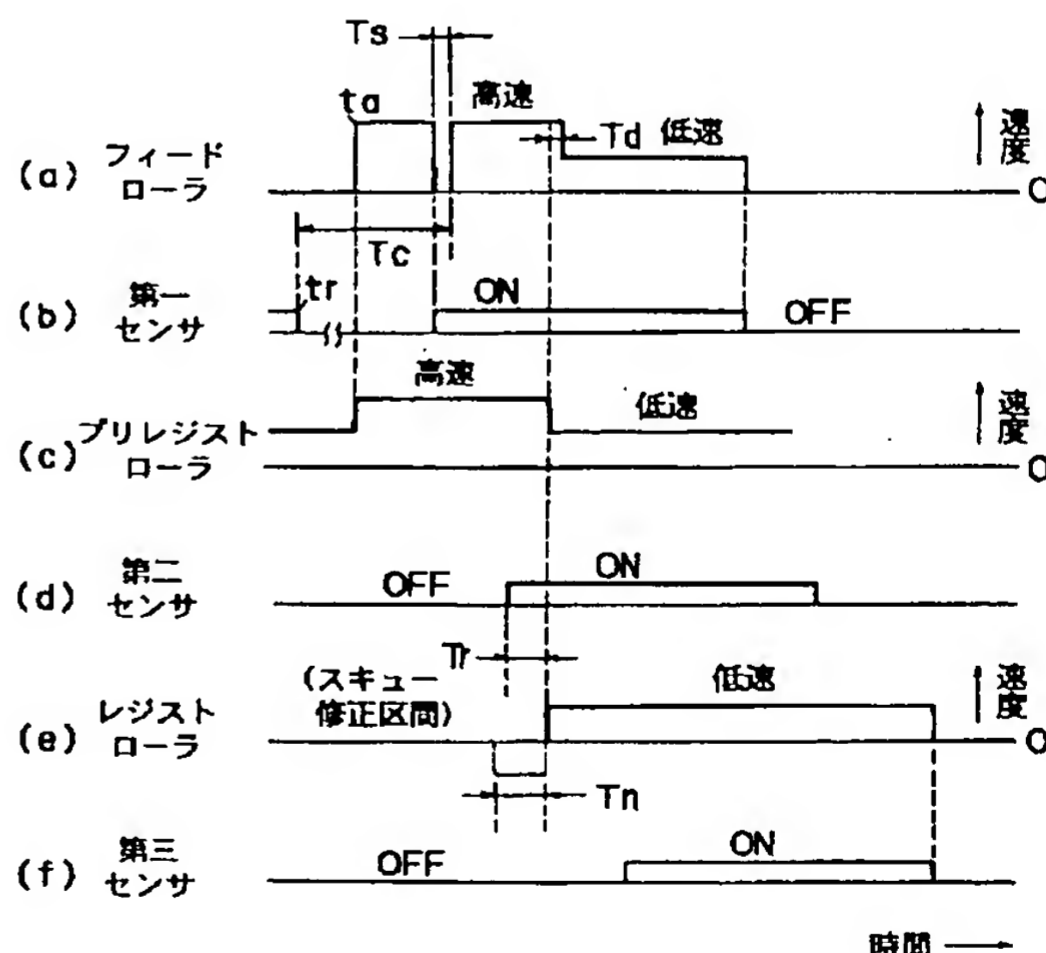
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置の用紙搬送方法

(57) 【要約】

【課題】 常に、用紙に対する印刷方向を一致させることにより、印刷品質及び印刷品位を高める。

【解決手段】 用紙Pを一枚ずつ送り出す給紙ローラ機構2からプラテンローラ3まで用紙Pを搬送するに際し、給紙ローラ機構2、プリレジストローラ機構4、レジストローラ機構5、プラテンローラ3を搬送方向に順次配設するとともに、用紙Pを搬送する際に、用紙Pが予め設定したタイミング設定位置X tに達するまでは、レジストローラ機構5の回転を停止し、用紙Pがタイミング設定位置X tに達したなら、予め設定したタイミング設定時間T rの経過後に、レジストローラ機構5を回転させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙を一枚ずつ送り出す給紙ローラ機構からブラテンローラまで用紙を搬送する印刷装置の用紙搬送方法において、前記給紙ローラ機構、ブリレジストローラ機構、レジストローラ機構、前記ブラテンローラを搬送方向に順次配設するとともに、用紙を搬送する際に、用紙が予め設定したタイミング設定位置に達するまでは、前記レジストローラ機構の回転を停止し、用紙がタイミング設定位置に達したなら、予め設定したタイミング設定時間の経過後に、前記レジストローラ機構を回

転させることを特徴とする印刷装置の用紙搬送方法。

【請求項2】 前記タイミング設定時間は、用紙の前端エッジが前記レジストローラ機構に当たり、用紙に所定の撓みを生じる時間を設定することを特徴とする請求項1記載の印刷装置の用紙搬送方法。

【請求項3】 用紙が前記タイミング設定位置に達するまでは、前記レジストローラ機構の回転を逆転駆動させることを特徴とする請求項1記載の印刷装置の用紙搬送方法。

【請求項4】 前記ブリレジストローラ機構と前記レジストローラ機構間のガイドプレートにより、搬送路の隙間が広くなる撓み許容空間を設けることを特徴とする請求項1記載の印刷装置の用紙搬送方法。

【請求項5】 前記ブリレジストローラ機構と前記レジストローラ機構の間であって、当該レジストローラ機構寄りに配設したセンサにより、用紙の前端を検出して前記タイミング設定位置に達したことを検出することを特徴とする請求項1記載の印刷装置の用紙搬送方法。

【請求項6】 前記給紙ローラ機構及び前記ブリレジストローラ機構の搬送速度を、前記レジストローラ機構及び前記ブラテンローラの搬送速度に一致する通常モードとこの通常モードよりも速い高速モードに切換可能にし、前記給紙ローラ機構から用紙を搬送する際に、高速モードで搬送するとともに、当該用紙が第一設定位置に達したことを検出したなら、当該用紙を一旦停止させ、直前に搬送した用紙が第二設定位置に達したことを検出したなら、一旦停止させた用紙を高速モードで搬送し、当該用紙がレジストローラ機構に達したなら、前記給紙ローラ機構及び前記ブリレジストローラ機構を通常モードに切換えることを特徴とする請求項1記載の印刷装置

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、用紙を一枚ずつ送り出す給紙ローラ機構からブラテンローラまで用紙を搬送する印刷装置の用紙搬送方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、名刺やハガキ等の比較的小型サイズの用紙に印刷を行う印刷装置は、例えば、特開平2-206573号公報等で知られている。

【0003】この種の印刷装置は、通常、多数の用紙がセットされた給紙機構から順次用紙が送り出されるとともに、送り出された用紙は前段搬送機構により印字機構まで搬送され、サーマルヘッドとインクリボンを用いた熱転写方式により印字される。そして、印字された用紙は後段搬送機構により搬送され、排紙トレイ上に排出される。この場合、給紙機構は、給紙トレイに積み重ねられた用紙に当接するピックアップローラと、このピックアップローラの搬送方向前方に配設したフィードローラと、このフィードローラに対して搬送方向直角に配設したリタードローラとを有する給紙ローラ機構を備え、この給紙ローラ機構により用紙を一枚ずつ分離して送り出すことができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した給紙ローラ機構においては、用紙を一枚ずつ確実に分離し、常に安定した送り出し動作を維持することが要求されるが、実際には、ピックアップローラによりピックアップされる用紙は、一枚であったり複数毎であったりし、その枚数にバラツキを生ずることも少なくない。この場合、一枚ずつ分離して送り出されるものの、その送り出し間隔に時間的なバラツキを生じたり、送り出し角度（向き）にバラツキを生じ、結果的に、用紙に対する印刷方向が斜めになるなど、印刷品質及び印刷品位の低下を招く問題があった。

【0005】本発明はこのような従来の技術に存在する課題を解決したものであり、常に、用紙に対する印刷方向を一致させることにより、印刷品質及び印刷品位を高めることができる印刷装置の用紙搬送方法の提供を目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段及び実施の形態】本発明に係る印刷装置Mの用紙搬送方法は、用紙Pを一枚ずつ送り出す給紙ローラ機構2からブラテンローラ3まで用紙Pを搬送するに際し、給紙ローラ機構2、ブリレジストローラ機構4、レジストローラ機構5、ブラテンローラ3を搬送方向に順次配設するとともに、用紙Pを搬送する際に、用紙Pが予め設定したタイミング設定位置X<sub>t</sub>に達するまでは、レジストローラ機構5の回転を停止し、用紙Pがタイミング設定位置X<sub>t</sub>に達したなら、予め設定したタイミング設定時間T<sub>r</sub>の経過後に、レジストローラ機構5を回転させるようにしたことを特徴とする。

【0007】この場合、好適な実施の態様により、タイミング設定時間T<sub>r</sub>は、用紙Pの前端エッジP<sub>e</sub>がレジストローラ機構5に当たり、用紙Pに所定の撓みP<sub>w</sub>を生じる時間を設定する。なお、用紙Pがタイミング設定位置X<sub>t</sub>に達するまでは、レジストローラ機構5の回転を逆転駆動させることもできる。また、ブリレジストローラ機構4とレジストローラ機構5間のガイドプレート

26により、搬送路Rの隙間が広がる撓み許容空間R<sub>w</sub>を設ける。さらに、ブリレジストローラ機構4とレジストローラ機構5の間であって、当該レジストローラ機構5寄りに配設したセンサ24により、用紙Pの前端を検出してタイミング設定位置X<sub>t</sub>に達したことを検出する。一方、給紙ローラ機構2及びブリレジストローラ機構4の搬送速度を、レジストローラ機構5及びブラテンローラ3の搬送速度に一致する通常モードとこの通常モードよりも速い高速モードに切換可能にし、給紙ローラ機構2から用紙Pを搬送する際に、高速モードで搬送するとともに、当該用紙Pが第一設定位置X<sub>f</sub>に達したことを検出したなら、当該用紙Pを一旦停止させ、直前に搬送した用紙Pが第二設定位置X<sub>s</sub>に達したことを検出したなら、一旦停止させた用紙Pを高速モードで搬送し、当該用紙Pがレジストローラ機構5に達したなら、給紙ローラ機構2及びブリレジストローラ機構4を通常モードに切換えることができる。

【0008】

【実施例】次に、本発明に係る好適な実施例を挙げ、図面に基づき詳細に説明する。

【0009】まず、本発明の理解を容易にするため、本実施例に係る用紙搬送方法を実施できる印刷装置Mの概要について、図4を参照して説明する。

【0010】印刷装置Mは、本体下部101と、この本体下部101に対して後部のヒンジ部100を支点に上下に開閉する本体上部102を備える。図4に示す印刷装置Mの右側が前面部M<sub>f</sub>となり、この前面部M<sub>f</sub>に給紙機構103を配設する。そして、この給紙機構103から後部に向かって、前段搬送機構104、印字機構105、後段搬送機構106及び排紙トレイ機構107を順次配設する。なお、108は制御ユニット、109は操作パネルを示す。

【0011】給紙機構103は、多数の用紙P…をセットする給紙ガイド機構110と、この給紙ガイド機構110にセットされた多数の用紙P…から一枚ずつ用紙Pを送り出す給紙ローラ機構2を備える。給紙ガイド機構110は、給紙エレベータ機構112により上昇し、かつマニュアル操作により下降させることができる給紙トレイ113を備え、この給紙トレイ113上に多数の用紙P…が積み重ねられてセットされる。セットできる用紙P…は、横置きした名刺P<sub>a</sub>、縦置きしたハガキP<sub>b</sub>、縦置きした封筒P<sub>c</sub>である。なお、用紙P…の上面位置はセンサにより検出され、給紙エレベータ機構112が駆動制御されることにより、常に、一定範囲の高さに維持される。一方、給紙ローラ機構2は、セットされた用紙P…の最上面に当接し、用紙P…を搬送方向前方へ送り出すピックアップローラ120、このピックアップローラ120の搬送方向前方に配したフィードローラ121、このフィードローラ121の下方に配したリタードローラ122、テイクアウェイローラ機構123を

備え、フィードローラ121とリタードローラ122により、用紙Pが分離されて一枚ずつ前方に送り出される。

【0012】前段搬送機構104は、ブリレジストローラ機構4、レジストローラ機構5を順次水平方向に配設して構成し、給紙ローラ機構2から送り出された用紙P…を印字機構105まで搬送する機能を有する。なお、テイクアウェイローラ機構123、ブリレジストローラ機構4、レジストローラ機構5の各相互間の間隔は、搬送する用紙P…の最小サイズよりも短い間隔に設定される。

【0013】印字機構105は、搬送される用紙P…の上側にブラテンローラ3を配設するとともに、当該用紙P…の下側にインクリボン141及び印字ヘッド142を配して構成し、印字ヘッド142とインクリボン141を用いた熱転写方式により印字する機能を有する。なお、インクリボン141は着脱式のリボンカセット143に収容される。

【0014】後段搬送機構106は、印字機構105により印字された用紙P…を、排紙トレイ機構107まで搬送する機能を有する。後段搬送機構106は、ブラテンローラ3の直後に配設した第一トランスローラ機構150を備えるとともに、さらに、第二トランスローラ機構151、第三トランスローラ機構152、第四トランスローラ機構153、第五トランスローラ機構154及び第六トランスローラ機構155を順次配設して構成する。各ローラ機構150～155により形成される搬送路Rは横U形となり、印字機構105から送り出された用紙P…は、Uターン状に搬送される。即ち、印字機構105から送り出された用紙P…は上方に向かって搬送された後、手前に送られて排出される。

【0015】排紙トレイ機構107は、排紙トレイ160を有し、この排紙トレイ160は、後段搬送機構106の排出側下方に配される。これにより、排紙トレイ160は本体上部102の上面部M<sub>u</sub>に配されるとともに、用紙P…は後段搬送機構106から手前に排出されるため、印字面が上を向いた状態で排紙トレイ160上に順次積み重ねられる。また、排紙トレイ160は後端が弾性支持機構161により支持され、載置される用紙P…の数量が多くなるに従って下降変位する。

【0016】次に、印刷装置Mにおける駆動制御系Cの構成について、図2を参照して説明する。なお、図2中、図4と同一部分には同一符号を付した。

【0017】20はトランスモータであり、不図示の回転伝達機構を介して、ブラテンローラ3、第一トランスローラ機構150、第二トランスローラ機構151、第三トランスローラ機構152、第四トランスローラ機構153、第五トランスローラ機構154及び第六トランスローラ機構155を、印字に必要な通常の搬送速度（通常モード）となるように回転駆動する。また、トラ

ンスモータ20は、電磁クラッチ15及び増速ギア機構16を介してブリレジストローラ機構4に対して回転伝達可能に接続する。これにより、トランスモータ20は電磁クラッチ15を接続することにより、ブリレジストローラ機構4を通常モードよりも速い搬送速度の高速モードにより回転駆動することができる。このトランスモータ20が第二の駆動系14となる。

【0018】21は、レジストモータであり、不図示の回転伝達機構を介して、前述した通常モードの搬送速度によりレジストローラ機構5を回転駆動する。また、レジストモータ21は、ワンウェイクラッチ13を介してブリレジストローラ機構4に対して回転伝達可能に接続する。このレジストモータ21が第一の駆動系12となる。

【0019】22は、フィードモータであり、不図示の回転伝達機構を介して、ピックアップローラ120、フィードローラ121及びテイクアウェイローラ機構123を回転駆動する。この場合、ピックアップローラ120、フィードローラ121及びテイクアウェイローラ機構123の搬送速度は、通常モード又は高速モードに切り換えることができる。また、23は電磁クラッチであり、ピックアップローラ120に対して選択的に回転伝達できる。

【0020】そして、トランスモータ20、レジストモータ21及びフィードモータ22は制御ユニット108に接続する。また、テイクアウェイローラ機構123とブリレジストローラ機構4の間であってテイクアウェイローラ機構123寄りには、搬送される用紙Pを検出する第一センサ11を配設するとともに、ブリレジストローラ機構4とレジストローラ機構5の間であってレジストローラ機構5寄りには、搬送される用紙Pを検出する第二センサ24を配設し、さらに、レジストローラ機構5とプラテンローラ3間であってプラテンローラ3寄りには、搬送される用紙Pを検出する第三センサ25を配設する。第一センサ11、第二センサ24及び第三センサ25は制御ユニット108に接続する。

【0021】また、前段搬送機構104及び印字機構105は、図3に示すように構成し、複数の対面するガイドプレート30…により搬送路Rを形成する。この場合、ブリレジストローラ機構4とレジストローラ機構5間のガイドプレート26は、下方が山形となるように折曲形成することにより、搬送路Rの隙間が広がる撓み許容空間Rwを形成する。さらに、ブリレジストローラ機構4は、上側に配した駆動ローラ31と下側に配した空転ローラ32を備えるとともに、レジストローラ機構5は上側に配した駆動ローラ33と下側に配した空転ローラ34を備える。この場合、駆動ローラ31、33はゴムローラを用いるとともに、空転ローラ32、34は、金属材料により細長い円筒状（円柱状）に形成する。

【0022】一方、印字機構105は名刺やハガキ等の

厚手或いは硬い用紙Pに対する印字を行うため、印字ヘッド142はC端面タイプのサーマルヘッドを用いることにより、このような用紙Pに対しても確実に印字できるようにしている。また、C端面タイプのサーマルヘッドを用いた場合には、用紙Pにカールを生じやすいため、プラテンローラ3に、ゴム硬度が80度以上のゴムローラを使用することによりカールを防止している。さらに、このような印字機構105では用紙Pの搬送が不安定になりやすいが、レジストローラ機構5と第一トランスローラ機構150の間隔を、印刷する最小サイズ of 用紙の搬送方向における寸法よりも短く設定することにより、印字中の用紙Pにおける前後の二箇所が常にニップされるようにし、印字機構105における搬送の不安定化による印字品質への悪影響を回避している。

【0023】次に、本実施例に係る印刷装置Mの用紙搬送方法について、図1～図3を参照して説明する。

【0024】まず、給紙ローラ機構2から用紙Pを搬送する際には、図1(a)のt<sub>a</sub>時点でフィードモータ22が作動する。この際、電磁クラッチ23は接続されており、ピックアップローラ120、フィードローラ121及びテイクアウェイローラ機構123の回転により、用紙Pは高速モードで搬送される。この場合、ピックアップローラ120により上側の用紙Pがピックアップされて搬送方向前方へ送り出されるとともに、フィードローラ121とリタードロラ122間を通ることにより一枚のみが前方へ送り出される。そして、送り出された用紙Pはテイクアウェイローラ機構123により、さらに前方へ搬送される。なお、t<sub>a</sub>時点に達する前は、レジストモータ21は停止し、トランスモータ20は作動しているが、t<sub>a</sub>時点で、フィードモータ22の作動と同時に電磁クラッチ15が接続され、ブリレジストローラ機構4が増速ギア機構16によって高速モードで回転する（図1(c)参照）。

【0025】一方、用紙Pが第一センサ11（第一設定位置X<sub>f</sub>）に達し、図1(b)に示すように、当該第一センサ11により用紙Pの前端を検出（ON）すれば、フィードモータ22が停止し、用紙Pは一旦停止する。なお、フィードモータ22がt<sub>a</sub>時点で作動を開始したにも拘わらず、一定時間以上経過しても第一センサ11が無検出の場合には、紙詰まりや用紙切れ等が考えられるため、所定のエラー処理を行う。そして、直前に搬送した用紙Pが第二設定位置X<sub>s</sub>に達したことを検出したなら、一旦停止させた用紙Pを高速モードで搬送する。この場合、図1(b)に示すように、第一センサ11が直前に搬送された用紙Pの後端を検出し、この検出した時点t<sub>r</sub>から設定時間T<sub>c</sub>が経過したことにより直前に搬送した用紙Pが第二設定位置X<sub>s</sub>に達したことを検出する。この設定時間T<sub>c</sub>は、各種用紙P<sub>a</sub>…の寸法に基づいて予め設定する。

【0026】これにより、各種用紙P<sub>a</sub>…毎に最適な用

紙間隔が設定されるとともに、搬送される各用紙P…の間隔は常に一定になる。即ち、上述した給紙ローラ機構2では、ピックアップローラ120によりピックアップされる用紙Pが一枚であったり数枚であったりするため、そのまま同一速度で送り出した場合には、各用紙P…の間隔にバラツキを生ずることになる。そこで、本実施例では、用紙Pを搬送するに際し、給紙ローラ機構2から第一センサ11まで、さらに、第一センサ11からレジストローラ機構5までは高速モードで搬送し、いわば時間を稼ぐとともに、図1(a)における一旦停止の時間Tsを調整することにより、搬送される各用紙P…の間隔が一定になるように制御する。したがって、時間Tsは、搬送される各用紙P…毎に異なる。

【0027】一方、図1(d)に示すように、搬送された用紙Pの前端を第二センサ24により検出(ON)すれば、予め設定した設定時間Trが経過した後、レジストモータ21を作動させ、かつ電磁クラッチ15を切離す。これにより、図1(e)に示すように、レジストローラ機構5が低速の通常モードで回転するとともに、ブリレジストローラ機構4には、ワンウェイクラッチ3を介して回転伝達され、図1(c)に示すように、高速モードから低速の通常モードに切り換えられる。また、レジストモータ21の作動と一緒に、フィードモータ22による搬送速度を低速となる通常モードに切り換える。この場合、フィードモータ22における通常モードへの切り換えは、レジストモータ21の作動と同時にせず、図1(a)に示すように、僅かな時間Td(数ミリ秒程度)だけ遅らせて切り換える。これにより、用紙Pが、レジストローラ機構5、ブリレジストローラ機構4及び給紙ローラ機構2により同時にニップされても、給紙ローラ機構2によって用紙P…にローラ痕跡が付いてしまうなどの不具合が回避される。

【0028】ところで、第二センサ24による用紙Pの検出後、設定時間Trの経過後にレジストモータ21が作動するため、用紙Pの前端エッジPeは、停止しているレジストローラ機構5に当たるとともに、用紙Pには図3に示すような撓みPwを生じる。この際、用紙Pの前端エッジPeがレジストローラ機構5に当たることによって、前端エッジPeがレジストローラ機構5の軸方向に平行となるようにスキュー修正されるとともに、撓みPwはガイドプレート26により設けられた撓み許容空間Rw内に逃がされる。そして、この撓みPwが生じた後に、レジストローラ機構5が回転を開始し、用紙Pの搬送を開始する。したがって、設定時間Trは、用紙Pに適度な撓みPwが生ずる時間を設定する。

【0029】よって、用紙Pの角度(向き)がバラついたまま搬送されても、常に、用紙Pに対する印刷方向を一致させることができ、用紙Pに対する印刷方向が斜めになるなどの不具合を解消し、印刷品質及び印刷品位を高めることができる。また、基本的には、駆動制御系C

の制御により実施できるため、容易かつ低コストに実施できる。

【0030】なお、この場合、スキュー修正時に、レジストローラ機構5を停止させている場合を示したが、必要に応じて伝達ギア機構を切り換えたり、別途の駆動モータを使用することにより、例えば、図1(e)に仮想線で示す時間Tnの間、レジストローラ機構5を逆転駆動してもよい。これにより、名刺やハガキ等の硬い用紙Pを使用する場合であっても、用紙Pがレジストローラ機構5における駆動ローラ33と空転ローラ34間に食い込むことによって、スキュー修正できなくなる不具合を回避できる。

【0031】そして、第一センサ11により用紙Pの後端を検出(OFF)したなら、フィードモータ22の回転を停止させる(図1(b)、(a))。また、第三センサ25により用紙Pの後端を検出(OFF)したなら、レジストモータ21の回転を停止させる(図1(f)、(e))。これにより、ブラテンローラ3までの一枚の用紙Pの搬送処理が終了し、以下、一定時間間隔毎に同様の動作が繰り返される。

【0032】以上、実施例について詳細に説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではなく、細部の構成、手法等において、本発明の要旨を逸脱しない範囲で任意に変更、追加、削除することができる。例えば、ローラ機構を回転(停止)させるとは、モータを作動(停止)させる場合と回転伝達機構の回転伝達をクラッチ等によりON(OFF)する場合の双方が含まれる。また、フィードモータ22による搬送速度を高速モードと通常モードに切り換えるとは、フィードモータ22を電氣的に直接制御する場合と回転伝達機構のギア比等を切り換える場合の双方が含まれる。

【0033】

【発明の効果】このように、本発明に係る印刷装置の用紙搬送方法は、用紙を搬送する際に、用紙が予め設定したタイミング設定位置に達するまでは、レジストローラ機構の回転を停止し、用紙がタイミング設定位置に達したなら、予め設定したタイミング設定時間の経過後に、レジストローラ機構を回転させるようにしたため、次のような顕著な効果を奏する。

【0034】① 用紙の角度(向き)がバラついたまま搬送されても、常に、用紙に対する印刷方向を一致させることができるため、用紙に対する印刷方向が斜めになるなどの不具合を解消し、印刷品質及び印刷品位を高めることができる。

【0035】② 基本的には、駆動制御系の制御により実施できるため、容易かつ低コストに実施できる。

【0036】③ 好適な実施の態様により、給紙ローラ機構から用紙を搬送する際に、高速モードで搬送するとともに、当該用紙が第一設定位置に達したことを検出したなら、当該用紙を一旦停止させ、直前に搬送した用紙

が第二設定位置に達したことを検出したなら、一旦停止させた用紙を高速モードで搬送し、当該用紙がレジストローラ機構に達したなら、前記給紙ローラ機構及び前記プリレジストローラ機構を通常モードに切替えるようにすれば、常に、最短印刷時間を一定に維持し、もって、印刷能力（生産性）の低下を回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適な実施例に係る印刷装置の用紙搬送方法を説明する各部の動作状態を示すタイミングチャート、

【図2】同印刷装置における駆動制御系のブロック系統図、

【図3】同用紙搬送方法を実施する用紙搬送機構を示す一部断面側面図、

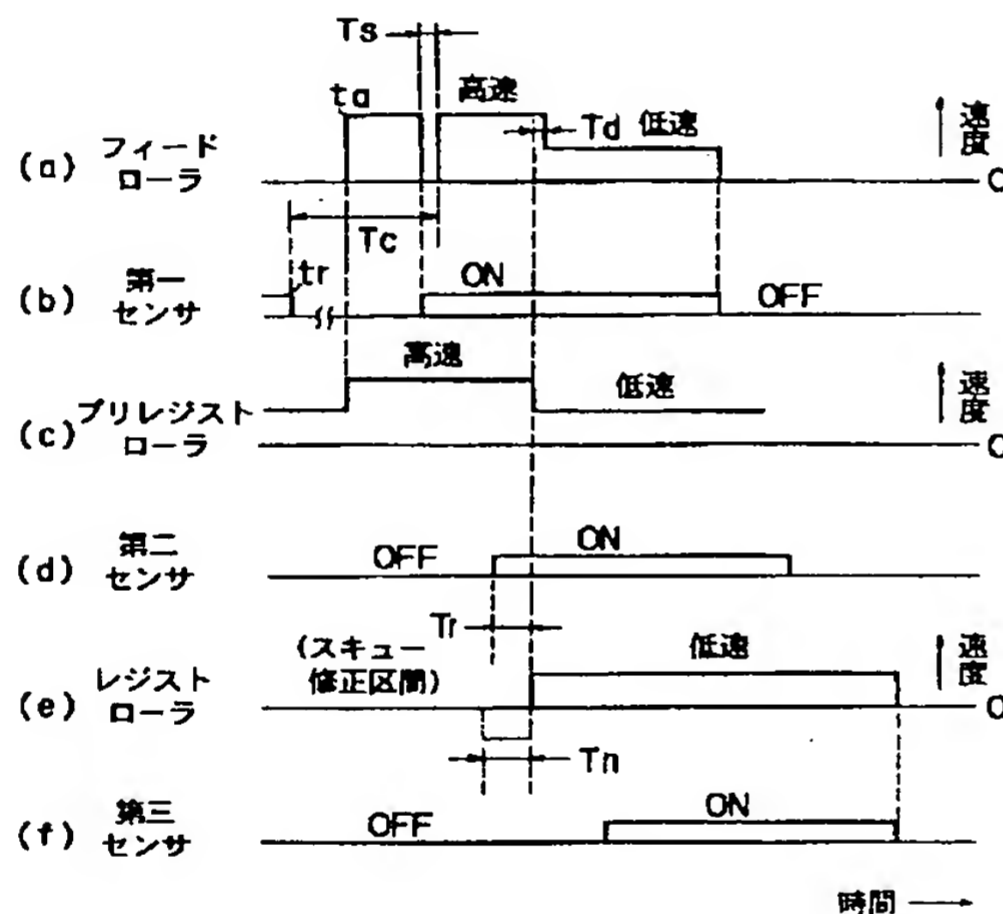
【図4】同用紙搬送方法を実施できる印刷装置の概要

\* 図、

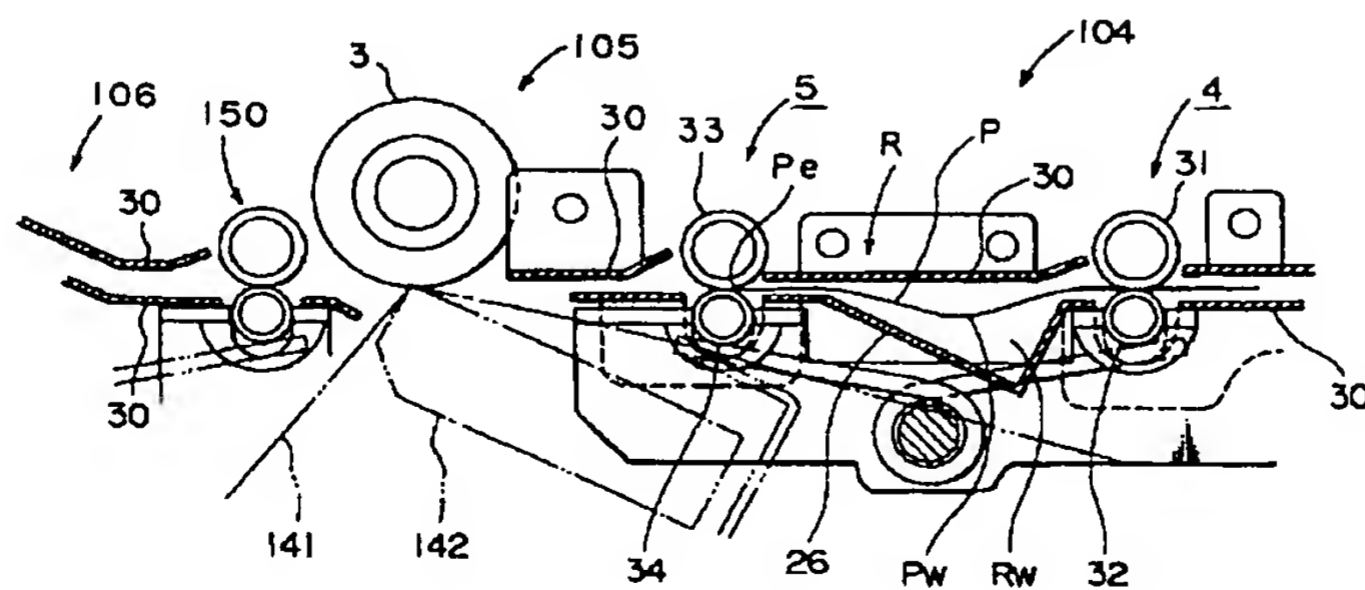
【符号の説明】

- 2 給紙ローラ機構
- 3 プラテンローラ
- 4 プリレジストローラ機構
- 5 レジストローラ機構
- 24 センサ
- 26 ガイドプレート
- M 印刷装置
- 10 P 用紙
- Pe 用紙の前端エッジ
- Pw 用紙の撓み
- Tr タイミング設定時間
- R 搬送路
- Rw 撓み許容空間

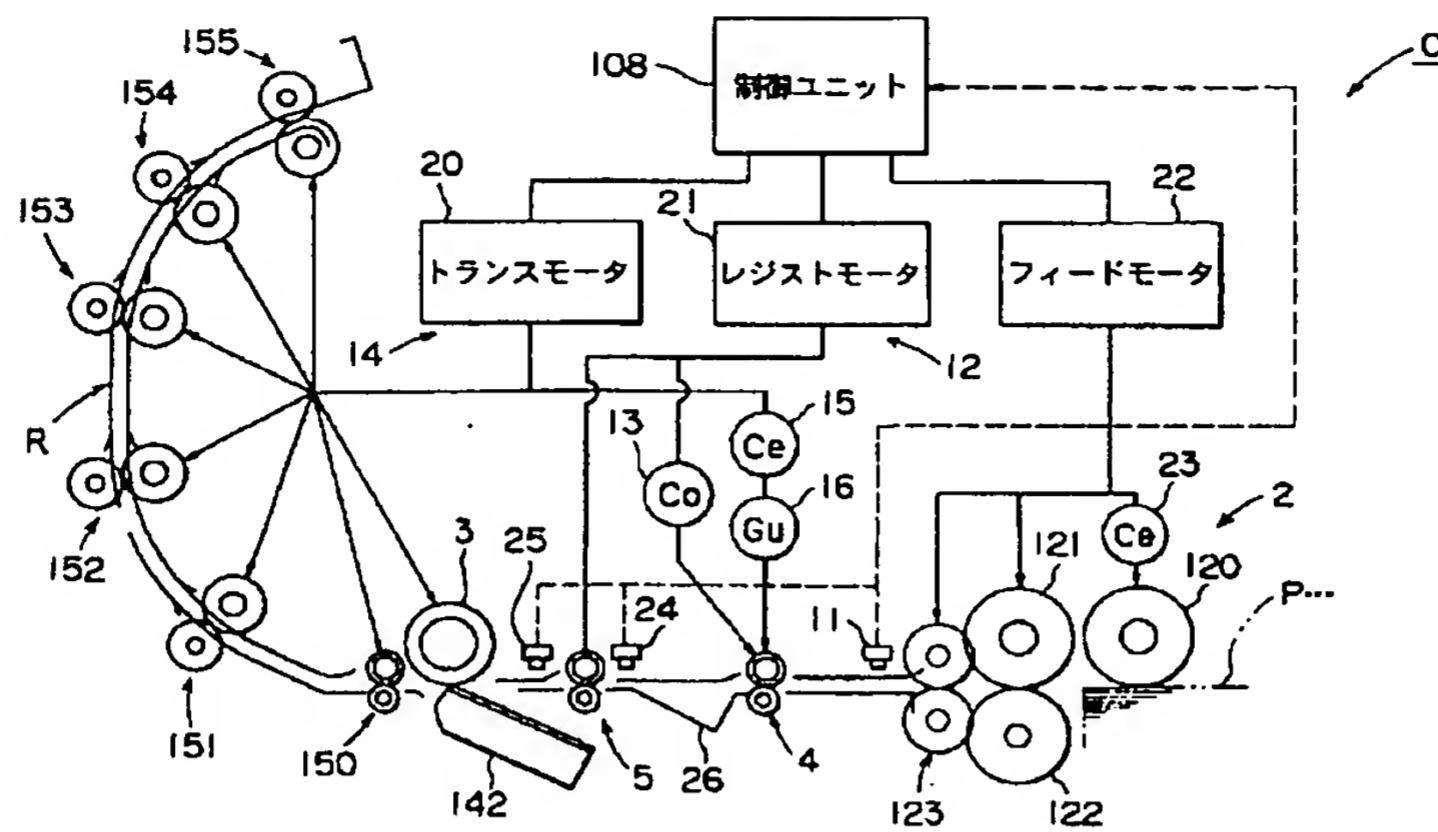
【図1】



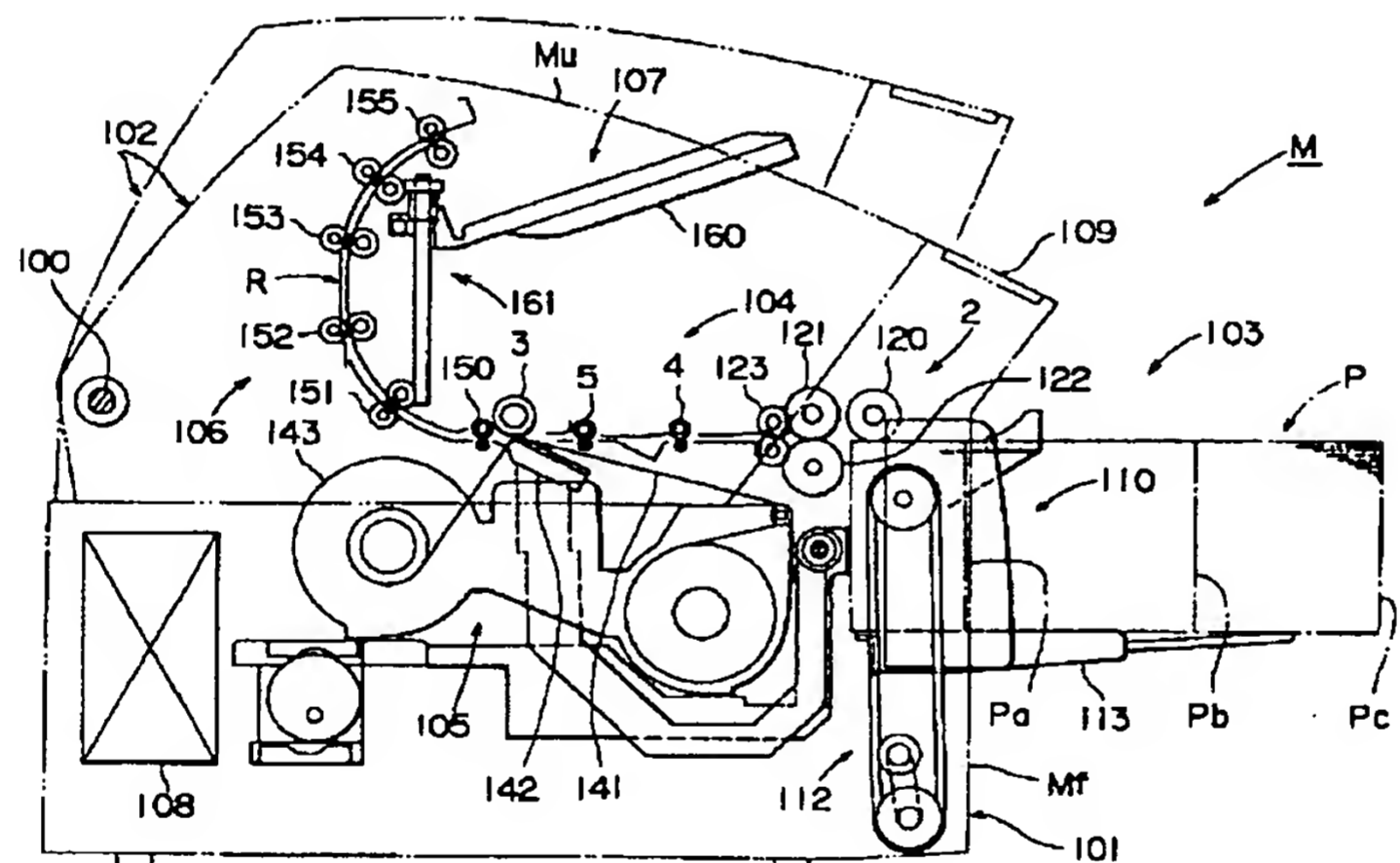
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 坂口 実  
長野県長野市稲里町下水鉾1163番地 長野  
日本無線株式会社内

Fターム(参考) 3F102 AA13 AB01 BA02 BB02 CA03  
CB01 CB07 DA08 EA03 FA05  
FA06 FA07 FA08 FA09